

УДК: 336.781.2:303.721(497.7)

стручен труд

РИЗИК И ПРИНОС НА АКЦИИ ОД МАКЕДОНСКИОТ ПАЗАР НА КАПИТАЛ**Надица Петреска¹, Илија Груевски², Стеван Габер³,**¹НБРСМ, СкопјеNadica.208515@student.ugd.edu.mk² Економски факултет, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип
ilija.gruevski@ugd.edu.mk³ Економски факултет, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип
stevan.gaber@ugd.edu.mk**Апстракт**

Во овој труд се измерени и претставени стапките на принос на берзанскиот индекс МБИ-10 и на акциите кои него го конституираат. Така е извршена оценка на профитабилноста, но и на степенот на ризичност на домашниот пазар на акции, а тоа е постигнато со употреба на традиционалниот методолошки пристап на САРМ, како еден од најпопуларните методи за таа цел.

Анализата на долгорочната (логаритамска) стапка на раст на пазарното портфолио укажува дека вредноста на македонските компании е речиси дуплирана за период од 15 години. И во поединечна смисла на зборот, македонските компании ја одржаа својата профитабилност на задоволително ниво во набљудуваниот временски хоризонт. Притоа е констатирано потфрлување на поголемите компании во поглед на профитабилноста, што упатува на достигнатата зрелост во нивниот развој.

Споредбата, пак, на бета коефициентите со стапките на принос, покажува големо разграничување и неконзистентност на висината на приносите со измерената бета, спротивно на теоретските постулати на моделот САРМ.

Клучни зборови: Ризик, стапка на принос, САРМ модел, бета коефициент, МБИ-10, акција, портфолио, итн.

RISK AND RETURN ON SHARES FROM THE MACEDONIAN CAPITAL MARKET**Nadica Petreska¹, Ilija Gruevski², Stevan Gaber³**¹NBRNM, SkopjeNadica.208515@student.ugd.edu.mk² Faculty of Economics, “Goce Delcev” University - Stip
ilija.gruevski@ugd.edu.mk³ Faculty of Economics, “Goce Delcev” University - Stip
stevan.gaber@ugd.edu.mk**Abstract**

This article is aimed for presentation of the measured rates of return of the Macedonian stock exchange index MBI10 and the individual shares related to it. The measurements are in accordance with the traditional CAPM model, often considered as the most popular methodological frame in the sphere of risk-return analysis. It will be used to evaluate the profitability and riskiness of the domestic capital market.

The analysis of the long-term (logarithm) rate of return of the market portfolio points to nearly double increase in the value of Macedonian companies in a period of 15 years. Even the individual

firms were successful to maintain their profitability at satisfactory level during the observed horizon. Yet, it has been discovered that the bigger mature companies underperformed in comparison to the others, indicating that the first may have reached their pick in maturity from their life cycle.

The cross evaluation of beta coefficients with the adequate returns, reveals large discrepancies and inconsistency between the level of rates of return and the measured betas, which is not in line with the theoretical postulates.

Keywords: Risk, rate of return, CAPM model, beta coefficient, MBI10, share, portfolio, etc.

1. Вовед

Секој рационален инвеститор е во потрага по стабилен, но и задоволително висок принос. Ова рационално однесување се отсликува низ повеќе примери. Така, компаниите би избрале соработка со некоја стабилна, но и профитабилна фирма, обложувачите ќе го типоваат веројатниот исход со максимален коефициент, додека инвеститорите ја преферираат акцијата која носи висока и сигурна дивиденда. Но, во реалноста работите не се толку едноставни. Имено, реализацијата на големите добивки ја следи незивесност, т.е. зголемен ризик од евентуални загуби. Ова значи дека ризикот и приносот се секогаш поврзани и тие ги претставуваат основните постулати на инвестирањето. Што, всушност, претставуваат тие?

Под принос, всушност, се подразбира добивката од некоја преземена конкретна активност (игра на среќа, бизнис, инвестирање, купопродажна трансакција, и сл.). Така, на пример, како принос од игра на среќа се подразбира добивката која може да се добие од играње на некоја игра на среќа (спортска обложувалница, бинго, лото, рулет итн.). Понатаму, како принос на некоја инвестиција, се смета износот на сегашната вредност на готовинските приливи кои ги остварува одреден реален инвестициски проект (инвестиции во опрема, машини, згради итн.). Приносот од инвестиции во одредена хартија од вредност (акција), е исто така еднаков на сегашната вредност на дивидендите кои ги носи акцијата. Слично, разликата помеѓу продажната и набавната цена на некоја харија од вредност или пак недвижнина ја претставува добивката на брокерот или пак агентот за недвижности. Сопственикот на фирмата, пак, на крајот од годината ги сумира резултатите од неговиот бизнис и ја искажува добивката во Годишниот финансиски извештај. Како што може да се види, под принос се подразбира резултатот, односно финансиската корист или добивка (која патем може да биде изразена во различни форми како што се, на пример, дивиденда, камата, капитална добивка, профит) од некоја финансиска или економска активност поврзана со вложување на пари.

Вториот постулат, кој најнепосредно е поврзан со приносот, а произлегува од инвестирањето е ризикот, кој се однесува на неизвесноста од реализацијата на потенцијалната очекувана корист. Впрочем, ништо не е сигурно дека обложувањето во некоја игра на среќа ќе резултира со голема вета на т.е. очекувана добивка. Истиот принцип може да се примени и кај пореалистичните вложувања во инвестициски проекти или пак кај вложувањата во различни хартии од вредност. Инаку, врската помеѓу ризикот и приносот е правопрпорционална корелација: повисокиот очекуван принос претпоставува прифаќање на повисок ризик, и обратно, понискиот принос асоцира на помал ризик. Најчесто, рационалните луѓе се аверзни кон ризикот, што значи дека не се склони да прифаќаат активности придружени со висок степен на ризик, но постојат и такви на кои предизвик им претставува ризикувањето. Од сето ова произлегува дека под ризик се подразбира шансата, можноста или поточно веројатноста да не се оствари очекуваната финансиска корист од активностите поврзани со вложување на пари. Ако прошириме, ризикот може да го сфатиме и како неизвесност, или можност за остварување на негативен, неповолен исход од преземената активност¹.

Целта на овој труд е да се измерат и презентираат стапките на принос на берзанскиот индекс МБИ-10, како и на акциите кои него го сочинуваат. На овој начин ќе се изврши проценка и анализа на профитабилноста, но и на степенот на ризичност и варијабилност кои го

¹ Арсов, С., „Финансиски менаџмент“, Скопје, 2004.

одликуваат домашниот пазар на акции. За да се исполни поставената задача од ова истражување, ќе го искористиме можеби најпопуларниот (но не и нужно најефикасниот) метод за мерење на стапките на принос – Моделот CAPM.

2. Методологија на CAPM (*Capital Asset Pricing Model*)

За разлика од останатите поедноставни модели на стапки на принос застапени во литературата (како што е, на пример, т.н *Build-up method*), овој е посложен, но и многу постар модел кој служи за проценка на стапката на принос на акционерскиот капитал. Него можат да го користат само компаниите кои се застапени на големите официјални берзи и пазари на капитал.

Моделот CAPM (во превод: Модел за вреднување на капитално средство) за првпат е воведен од страна на Џек Трејнор, [Jack Treynor](#) (1961, 1962), Вилијам Ф. Шарп, [William F. Sharpe](#) (1964), Џон Линтер, [John Lintner](#) (1965) и Џен Мосин, [Jan Mossin](#) (1966). Авторите го обработуваат независно, односно самостојно, надградувајќи го над претходните истражувања на Хари Марковиц, [Harry Markowitz](#), кои се однесуваа на диверзификацијата на портфолиото и модерната Портфолио теорија. Притоа, Шарп, Марковиц и Мертон Милер, [Merton Miller](#), заеднички ја поделија Меморијалната Нобелова награда за економија заради придонесот кој го дадоа во Полето на финансиската теорија. Уште едно дополнение на овој модел е претставено од страна Фишер Блек, [Fischer Black](#) (1972), кое не претпоставува постоење на безризична хартија од вредност².

Според авторите, вкупниот ризик на портфолиото се состои од систематскиот ризик, кој е познат како компонента на вкупниот ризик кој не може да се диверзифицира, и несистематскиот ризик, познат уште како идиосинкретен ризик, компонента на вкупниот ризик која може да се редуцира преку диверзификација. Систематскиот ризик се нарекува уште и заеднички ризик на сите хартии од вредност, или, со други зборови – пазарен ризик. Несистематскиот, пак, се поврзува со индивидуалните, т.е. специфичните хартии од вредност. Овој тип на ризик може да се намали со вклучување на поголем број хартии од вредност во инвестициското портфолио. Така, во зависност од големината и видот на финансискиот пазар, едно портфолио со приближно 30 до 40 хартии од вредност во рамки на развиените пазари како што е американскиот или англискиот пазар, би обезбедило задоволителна стапка на диверзификација на несистематскиот ризик, така што вкупниот ризик на пазарното портфолио би се свел само на нивото на систематскиот пазарен ризик. Според ова, на пазарите во развиените земји, потребен е поголем број на хартии од вредност со цел да се постигне ефикасна диверзификација на ризикот, во однос на неразвиените земји, и тоа заради повисоката стапка на варијабилност на приносите кои истите ја содржат.

Моделот на CAPM полемизира, дека рационалните инвеститори не би требало да преземаат каков било ризик кој може да се диверзифицира, со оглед на тоа дека само систематскиот, односно, ризикот кој не може да се редуцира е соодветно награден и признат од страна на пазарот. Согласно на ова, бараната стапка на принос на одредено средство со која се компензира преземениот ризик, мора да е поврзана со нивото на ризик изразено во портфолио контекст, а тоа е пазарниот (портфолио) ризик. А ризикот на целокупното портфолио, како што укажува моделот, е определен со повисока варијанса или, со други зборови, помал степен на предвидливост. Може да се заклучи, дека, всушност, бета на определено портфолио претставува основен детерминирачки фактор на степенот на наградување на одреден инвеститор заради неговата изложеност на систематскиот ризик³.

Релевантните претпоставки⁴ на моделот, кои претежно се однесуваат на инвеститорите се следниве. Имено, сите инвеститори на финансискиот пазар се рационални во смисла што:

² Wikipedia.com.

³ French, Craig W. "The Treynor Capital Asset Pricing Model". *Journal of Investment Management*. 1 (2), 2003.

⁴ Arnold, G. "Corporate financial management" (3. ed.). Harlow [u.a.]: Financial Times/Prentice Hall, 2005.

- Целат да ја максимизираат економската корист (стапката на принос) од држењето на економското добро (во овој случај, одредена хартија од вредност). Притоа, количината на средствата на пазарот е дадена и фиксна;
- Се рационални и аверзни кон ризикот;
- Имаат широко и дисперзирано портфолио на различни инвестиции;
- Не можат да влијаат врз формирањето на цените, т.е. ги преземаат цените на хартиите од вредност кои се дадени на пазарот;
- Можат да даваат на заем и да позајмуваат во неограничени износи по безризичната каматна стапка;
- Можат да тргуваат без трансакциски трошоци и нивните активности не претставуваат предмет на оданочување (апстракција на даночниот систем и трансакциските трошоци);
- Можат да тргуваат со хартии од вредност коишто се перфектно деливи на мали износи и перфектно ликвидни;
- Имаат хомогени очекувања и
- Имаат еднаков пристап до сите релевантни информации на пазарот во исто време.

Значи, иако претставува многу стар модел којшто е развиен уште пред неколку децении, сепак тој добро укажува на поврзаноста на приносот и ризикот на акцијата на некоја компанија која котира на одредена берза, со ризикот и приносот на целокупното пазарно портфолио кое постои на таа берза (или, со други зборови, берзанскиот индекс).

Формула. Според моделот, приносот (цената) на некоја акција која котира на официјалниот пазар на берзата претставува збир од безризичната стапка на принос (на пример, каматната стапка на државните обврзници) и определена премија за ризик карактеристична за таа акција.

Ова може добро да се види од фундаменталниот и добро познатиот израз на *CAPM* кој гласи:⁵

$$R_a = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

каде R_a е стапката на принос на конкретната акција, R_f е неризичната стапка на принос (стапката на принос на државните обврзници), β е коефициентот бета, додека R_m е просечниот принос на акциите од пазарното портфолио или, со други зборови, просечниот принос на берзанскиот индекс.

Инаку, изразот $\beta(R_m - R_f)$ се нарекува премија за ризик, кој е специфичен за секоја поединечна акција и е главно детерминиран од нејзиниот бета коефициент, односно од нејзиниот систематски ризик.

Веќе е спомнато дека вкупниот ризик кој се однесува на некоја акција се состои од две главни компоненти, а тоа се **систематскиот** и **несистематскиот ризик**. Притоа, систематскиот ризик го претставува оној дел од вкупниот ризик, кој не може да се одбегне или редуцира преку диверзификација. Систематскиот ризик најчесто зависи од одредени фактори кои имаат влијание врз акциите на сите компании кои го сочинуваат пазарното портфолио, како што се, на пример, политичките, воените и економските услови во една држава, токму заради што, овој ризик го нарекуваат и пазарен ризик.

Аналогно на претходново, несистематскиот ризик е делот од вкупниот ризик на акцијата, кој може да се одбегне со диверзификација. Него го сочинуваат факторите кои се специфични за одредена компанија, на пример, како што се: дејноста, побарувачката, технолошките иновации, некои други интерни фактори итн.

Оттука може да се извлече заклучок дека, со правилно одмерена диверзификација (број на акции во портфолио и избор на акции чии приноси имаат негативна корелација), несистематскиот ризик може успешно да се намали, па дури и целосно да се елиминира, додека систематскиот ризик, можно е да се намали, но не и да се одбегне.

⁵ Markowitz, Harry, M. "The early history of portfolio theory: 1600–1960", Financial Analysts Journal, Vol. 55, No. 4, 1999.

Бета коефициент⁶. Со цел правилно да се измери и дефинира систематскиот ризик, во рамки на моделот се воведува бета коефициентот (β – coefficient). Преку него се мери, всушност, *варијабилноста на приносите на одредена акција, во однос на варијабилноста на приносите на целокупното пазарно портфолио*.

Вредноста на бета коефициентот на пазарното портфолио изнесува 1. Ако некоја акција има бетакоефициент 1, тоа значи дека нејзините приноси имаат иста варијабилност со варијабилноста на приносите на пазарното портфолио. Доколку, пак, акцијата има вредност на коефициентот поголема од 1, тогаш нејзините приноси варираат во поголема мера од пазарните, а оттаму и нејзиниот систематски ризик би бил поголем во однос на систематскиот ризик на портфолиото. Но, некои акции може да имаат приноси со пониска варијабилност и понизок систематски ризик од пазарниот, во кој случај нивните бети би имале вредност помала од 1.

Инаку, кога зборуваме за пазарно портфолио, се мисли на целокупното портфолио составено од сите акции кои котираат на одредена берза, помножени со нивното релативно учество во рамки на пазарот. Како добар начин за изразување на просечниот принос на некоја берза се смета токму официјалниот пазарен индекс кој се објавува на дневна основа (на пример, *МБИ-10* на Македонската берза, *NIKKEI* на Токиската берза, *NASDAQ* на Њујоршката берза, *DOW Jones* на Лондонската итн.).

Конкретно и технички, бета коефициентот на која било акција се дефинира како однос помеѓу коваријансата на приносите на конкретната акција, со приносите на пазарното портфолио m и варијансата на приносите на пазарното портфолио:

$$\beta_{coef} = \frac{Cov_{am}}{\sigma_m^2}$$

каде коваријансата на приносите на конкретната акција A со приносите на пазарното портфолио M се пресметува како:

$$Cov_{am} = \sum_{i=1}^n (R_{a(i)} - \underline{R_a})(R_{m(i)} - \underline{R_m})$$

а варијансата на приносите на пазарното портфолио m како:

$$\sigma_m^2 = \sum_{i=1}^n (R_{m(i)} - \underline{R_m})^2$$

Притоа, стапките на принос на поединечните акции се изведени од цените (или вредноста) V_a на акциите кои се формираат на финансискиот пазар, додека стапките на принос на пазарното портфолио се добиени од вредноста на берзанскиот индекс V_m .

Секоја *стапка на принос* по *дефиниција* се изведува од логаритамската функција на разликата во вредноста на акциите/портфолиото помеѓу два периоди. Така, стапката на принос на акцијата R_a можеме да ја опишеме како:

$$R_a = \ln \left(\frac{V_{a(t)}}{V_{a(t-1)}} \right),$$

што е апроксимативно еднакво на:

$$R_a = \frac{\Delta V_{a(t)}}{V_{a(t-1)}}$$

што значи дека стапката на принос е еднаква на количникот од разликата или диференцијалот на вредноста на конкретната акција во периодот t и нејзината вредност во временскиот период $t-1$. Со други зборови кажано, стапката на принос од горната дефиниција може да се изедначи со аритметичката стапка на принос помеѓу два периоди, која поедноставно напишана гласи:

$$R_a = \frac{V_{a(t)} - V_{a(t-1)}}{V_{a(t-1)}}$$

Исто така, по аналогија може да се констатира дека и аритметичката стапка на принос на пазарното портфолио гласи:

⁶ Арсов, С., „Финансиски менаџмент“, Скопје, 2004.

$$R_m = \frac{V_{m(t)} - V_{m(t-1)}}{V_{m(t-1)}}$$

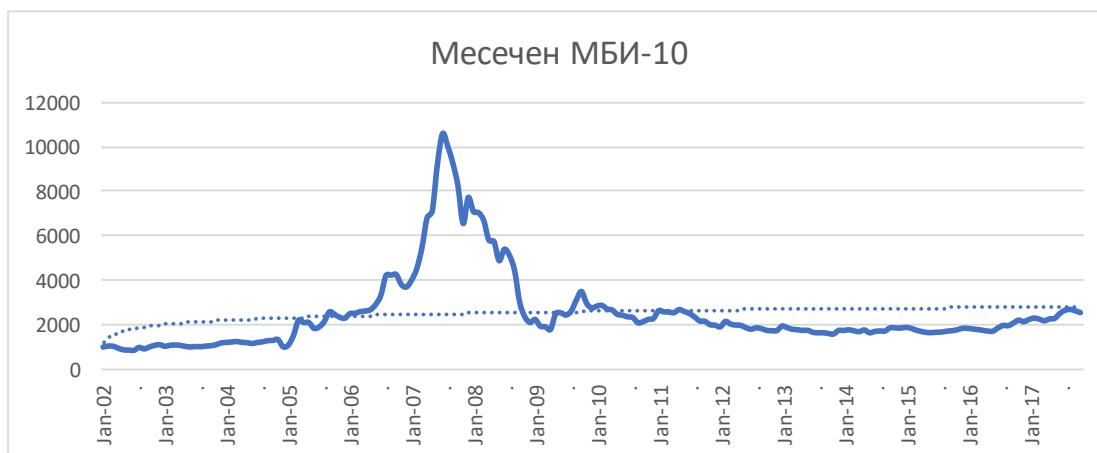
3. Динамика на берзанскиот индекс МБИ-10

Под динамика на берзанскиот индекс се подразбира движењето, трендот на намалување или зголемување на цените на компаниите кои се дел од берзанскиот индекс. Тој е мерило за успешноста на еден пазар на капитал во една земја земајќи ги предвид акциите и нивните цени на најголемите најликвидни и најуспешни компании во една земја. Подолу во графиконот ќе дознаеме каков бил трендот, односно динамиката на македонскиот берзански индекс за временски период од 15 години.

На Графикот бр. 1 е претставена динамиката и долгорочната тенденција на берзанскиот индекс МБИ-10. Податоците кои се користени за изработка на претставениот графикон се месечните вредности на овој индекс и тоа за периодот од 01.01.2002 па сè до 01.11.2017 година. Притоа, јасно се гледа од графичкиот приказ дека како најдинамичен, односно најтурбулентен временски интервал се истакнува периодот од 2005 до 2008 година, после кој временски период се појавија првите симптоми на глобалната финансиска криза во рамки на домашната економија. Токму во овој интервал или поточно во 2007 година, македонскиот берзански индекс ги остварува своите рекордни вредности во позитивна смисла, а во 2009 година и во негативна смисла на зборот.

Графикон 1: Трендова линија и динамика на месечните вредности на берзанскиот индекс МБИ-10 во периодот од 01.01.2002 до 01.11.2017

Graphic chart 1: Trend line and dynamics of the monthly values of the stock exchange index MBI-10 in the period from 01.01.2002 to 01.11.2017



Извор: сопствена изработка врз база на податоци од АД Македонска берза

Како главна причина за динамизирањето на македонската берза во овој период, се сметаа оптимистичките очекувања на инвеститорите и унапредувањето на инвестициското окружување. Имено, со добивањето на кандидатски статус за членство во ЕУ, значително се подобрија долгорочните перспективи за развој, што секако позитивно влијаеше на перцепциите и расположението за инвестирање на пазарот на капитал. Како друга голема причина за настап на финансискиот пазар се издвојува и забрзувањето на економскиот раст и зголемената профитабилност на македонските компании. Македонската економија, во периодот од своето осамостојување па сè денес, никогаш не доживеала толку големи реални стапки на економски раст, кои во 2006, 2007 и 2008 изнесуваа 5,1 %, 6,5 % и 5,5 % соодветно. Исто така, и влезот на странските инвеститори одигра клучна улога во овој процес. Голем број словенечки, хрватски, австриски, но и германски инвеститори доминираа на домашната сцена (на пример, во 2007

година, АД Македонски Телеком беше превземен од страна на германскиот концерн *Deutsche Telekom*, додека австриската групација *EVN* го превзеде секторот на дистрибуција на електрична енергија од *ЕСМ*, со што дефакто се реализираше еден дел од процесот на либерализација на електроенергетскиот пазар.)

Графиконот покажува дека после застојот во тргувањето во 2008 година, кога најсилно се почувствуваат негативните ефекти од финансиската криза, изненадувачки брзо дојде до стабилизација на македонскиот пазар на капитал. Имено почнувајќи од 2009, па до крајот на 2010 година следуваše повторно мало и кратко динамизирање на тргувањето со акции и други хартии од вредност, но во далеку помал износ и вредност во однос на претходниот период. Релативно брзата стабилизација и брзото заздравување на процесот на тргување претставува доказ за *ниската стапка на интегрираност* на домашниот пазар на капитал со меѓународните финансиски пазари и глобалните финансиски текови. Понатаму, па сè до ден денешен, следеше периодот на мирување и стагнација на домашниот финансиски пазар кога беа постигнати мали и скромни вредности на главниот берзански индекс. Мало размрдување е регистрирано во последната 2017 година, која влева мала искра надеж и оптимизам за наредниот период.

Сепак, линијата на долгорочната тенденција на индексот МБИ-10, која на Графиконот е прикажана со испрекинати точки укажува дека растот на вредноста на македонските компании на долг рок е реален и присутен. Така, на пример, аритметичката стапка на раст на индексот за овој период изнесува приближно 150 %. Но, подобра слика нуди логаритамската стапка на раст (впрочем, на Графиконот е претставена логаритамската линија на трендот на анализираниот индекс), која покажува апроксимативно 93 % долгорочна стапка на раст или $\ln(2.540/1.000)$, што значи дека за 15 години, вредноста на индексот, а оттаму и вредноста на компаниите е речиси дуплирана во просечна смисла на зборот.

Табела 1: Историски податоци и факти за индексот МБИ-10
Table 1: Historical data and facts for the MBI-10 index

<u>ИСТОРИСКИ ПОДАТОЦИ</u>	
<i>Најголема месечна апсолутна позитивна промена (јуни 2007)</i>	2.117
<i>Најголема месечна апсолутна негативна промена (ноември 2007)</i>	-1.692
<i>Најголема месечна процентуална позитивна промена (март 2005)</i>	46,27 %
<i>Најголема месечна процентуална негативна промена (октомври 2008)</i>	-32,51 %
<i>Најголема годишна апсолутна позитивна промена (2007)</i>	4.038
<i>Најголема годишна апсолутна негативна промена (2008)</i>	-5.644
<i>Најголема годишна процентуална позитивна промена (2007)</i>	109,08 %
<i>Најголема годишна процентуална негативна промена (2008)</i>	-72,92 %
<i>Годишен историски максимум (2007)</i>	7.740
<i>Годишен историски минимум (2002)</i>	955
<i>Месечен историски максимум (јули 2007)</i>	10.617
<i>Месечен историски минимум (јули 2002)</i>	839

Извор: сопствени пресметки врз база на податоци од АД Македонска берза

Во продолжение следат неколку интересни **историски податоци и факти** за индексот МБИ-10, кои се сублимирани во Табела 1.

Од табелата погоре може да се констатира дека најголеми промени, позитивни или негативни имаме во 2002, 2007 и 2008 година, како и посебен нагласок за најголема месечна процентуална позитивна промена имаме во март 2005 година. Најголеми позитивни движења и достигнување на највисоки вредности како на месечно, така и на годишно ниво статистички имаме во 2007 година, кога е забележана најголема месечна апсолутна позитивна промена од 2.117 вредносни поени, најголема годишна промена во апсолутна вредност од 4.038 вредносни единици, најголема процентуална годишна промена од 109.08 %, најголем за тој временски период од 2002-2017 година, најголем историски месечен максимум (јули 2007) кога вредноста на индексот беше измерена на 10.617 поени, и годишен (просечен) максимум во 2007 година кога индексот МБИ-10 изнесуваше 7.740. Единствената промена во негативна смисла на зборот

регистрирана во 2007 година е во ноември месец 2007 година кога е измерена најголема месечна апсолутивна негативна промена од -1.692 единици. За 2008 година може да се истакне дека поседува многу негативни рекорди кога во октомври 2008 година е евидентирано најголемото месечно процентуално намалување од -35,51 %, најголемата негативна годишна апсолутна промена од -5.644 поени, и најголемата процентуална негативна промена од 72,92 %. 2002 година е одбележана со историскиот апсолутен минимум како на месечно, така и на годишно ниво со 839 и 955 вредносни единици соодветно.

4. Стапки на принос

4.1. Принос на пазарното портфолио МБИ-10

Веќе спомнавме дека во нашиот труд, опишанава методологија ќе се примени за пресметка на стапките на принос на пазарното портфолио на македонскиот пазар на акции. Како репрезентативен примерок за портфолио ќе се земе портфолиото кое го сочинуваат 10-те највлијателни акции кои го сочинуваат македонскиот МБИ-10 индекс. Според најновата ревизија на овој индекс, неговата вредност се формира врз основа на вредностите на следниве 10 акции кои котираат на официјалниот пазар на капитал: АД Стопанска банка – Битола, АД Стопанска банка – Скопје, АД Алкалоид – Скопје, АД Гранит – Скопје, АД Комерцијална банка, АД Макпетрол, АД Македонски Телеком, АД Македонија Турист, АД НЛБ Тунска банка и АД Охридска банка.

Согласно презентираната методологија, стапката на принос R_m во секој поединечен период t е пресметана според горниот израз, а како инпут за вредност на пазарното портфолио V_m се земени вредностите на индексот МБИ-10 за конкретниот период. Врз основа на дневните вредности на овој индекс ($n=233$), т.е. врз основа на 233 дневни обсервации на МБИ-10 индексот во периодот од 01.01.2017 до 15.12.2017, генерирана е просечна дневна стапка на принос на пазарното портфолио од 0,069 %, додека стапката на принос за целокупниот анализиран период изнесува 16,11 %.

Во следната Табела 2 се презентирани и годишните просечни стапки на принос кои ги генерира берзанскиот индекс МБИ-10 и тоа во периодот од 2006 до 2017 година.

Табела 2: Годишни стапки на принос на индексот МБИ-10 (во %)

Table 2: Annual yields on the index MBI-10 (in%)

Година	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Вредност	7.740	2.096	2.751	2.278	1.974	1.731	1.738	1.844	1.833	2.134	2.408?
Стапка	109,08	-	31,25	-	-	-	0,40	6,10	-0,60	16,42	16,11
		72,92		17,19	13,34	12,31					

Извор: Собствени пресметки

4.2. Принос на акциите на одделните друштва

Слично, стапката на принос на секоја поединечна акција R_a во секој поединечен период t е пресметана како што е покажано порано, а како инпут за вредност на конкретната акција V_a се зема пазарната цена (вредност) на акцијата која се формира на пазарот на капитал во секој конкретен период. Врз основа на дневните обсервации на цените на сите акции кои го сочинуваат МБИ-10 индексот ($n=233$), во периодот од 01.01.2017 до 15.12.2017, во Табела 3 се претставени просечните дневни стапки на принос и вкупната стапка на принос на поединечните акции од пазарното портфолио на македонскиот берзански индекс во анализираниот период:

Табела 3: Просечна дневна и вкупна стапка на принос на македонските компании (01.01.2017 до 15.12.2017)

Table 3: Average daily and total return on the Macedonian companies (01.01.2017 until 15.12.2017)

Акционерско Друштво – АД	Просечна дневна стапка на принос R_a	Вкупна стапка на принос $\sum(R_{ai})$
АД Стопанска банка – Битола (SBT)	0,1744 %	40,83 %
АД Стопанска банка – Скопје (STB)	0,0799 %	18,70 %
АД Алкалоид – Скопје (ALK)	0,1333 %	31,21 %
АД Гранит (GRNT)	0,1249 %	29,23 %
АД Комерцијална банка (KMB)	-0,0181 %	-4,25 %
АД Макпетрол (MPT)	0,0075 %	1,74 %
АД Телеком (TEL)	0,0354 %	8,28 %
АД Македонија Турист (MTUR)	0,0567 %	13,28 %
АД Тутунска банка (TNB)	0,1847 %	43,23 %
АД Охридска банка (OHB)	0,1107 %	25,91 %

Извор: Собствени пресметки

Може да се забележи дека, како најприносни хартии од вредност во периодот од 01.01.2017 до 15.12.2017 година се издвојуваат акциите на АД Тутунска банка, АД Стопанска банка – Битола, АД Алкалоид – Скопје, АД Гранит и АД Охридска банка кои регистрираа вкупна стапка на принос од 43,23 %, 40,83 %, 31,21 %, 29,23 % и 25,91 % респективно. Како компании кои забележаа стапки на принос приближно еднакви на оние на пазарното портфолио МБИ-10 се издвојуваат акциите на АД Стопанска банка – Скопје и АД Македонија Турист (18,70 % и 13,28 % соодветно). Во групата на хартии од вредност кај кои се евидентирани значително пониски стапки на принос се наоѓаат акциите на АД Телеком (8,28 %) и АД Макпетрол (1,74 %), додека акцијата на АД Комерцијална банка е единствената компанија кај која е регистрирана негативна вкупна стапка на раст од -4,25 %.

Од претходново се констатира дека, во 2017 година, македонскиот пазар на акции успеа да ја одржи својата профитабилност на многу солидно ниво. Притоа, со оглед на тоа дека се наоѓаат во класата на акции со ниски стапки на принос, акциите на поголемите компании потфрлија во однос на профитабилноста, што упатува на заклучокот дека можеби веќе ја достигнале фазата на зрелост во нивниот развој. Од друга страна, помалите и средните банки како што се АД Тутунска, АД Охридска банка и изненадувачки АД Стопанска банка – Битола, остварија натпросечни стапки на принос, што впрочем, кореспондира со објавените високи позитивни резултати од финансиското работење во банкарскиот сектор. Стандарно, од поголемите компании чии акции забележаа релативно големи стапки на принос се издвојуваат оние на АД Алкалоид и АД Гранит.

Табела 4: Просечни годишни стапки на принос на акциите на компаниите кои го сочинуваат**МБИ-10 индексот според последната ревизија (во %)****Table 4: Average annual yield ratios of the companies that make up the MBI-10 index according to the latest revision (in %)**

	SBT	STB	ALK	GRNT	KMB	MPT	TEL	MTU	TNB	OHB
	<i>R</i>									
2016	-3,81	30,82	3,82	2,18	25,98	15,36	-0,74	-1,07	27,54	12,97
2015	-16,43	11,84	11,38	13,51	-4,52	-16,34	-15,41	7,32	12,51	26,39
2014	-4,46	155,03	4,96	11,27	-4,00	46,93	-32,91	6,91	141,91	81,09
2013	-21,09	-2,61	7,62	-14,92	-19,64	-4,93	-4,63	12,35	9,23	-2,03
2012	-29,08	-23,5	-4,86	-17,28	-22,49	-33,84	-3,49	1,48	-41,93	-29,56
2011	-5,44	-10,71	1,82	-12,63	8,92	-13,40	12,20	4,37	-17,49	-18,81
2010	-15,97	-3,86	-1,95	5,53	16,49	-22,00	19,22	-13,65	-5,31	-6,02
2009	-52,43	-61,67	-43,73	-56,10	-50,98	-52,97	-33,96	-52,26	-47,55	-63,08

Извор: Собствени пресметки

Во продолжение следи кратка анализа на динамиката на стапките на раст на различните акции кои го сочинуваа или го сочинуваат портфолиото МБИ-10 во периодот пред 2017 година.

Така, на пример, интересно за акцијата на *АД Стопанска банка – Битола* е тоа што освен во 2017 кога вкупната стапка на раст била преку 40 %, во целиот период од 2008, па заклучно со 2016 година биле регистрирани негативни стапки на принос, со најголема негативна стапка од -52,43 % регистрирана во 2009 година. Дури и во рекордната 2007 година е остварен скроман пораст на нејзината вредност од само 12,88 %. Ова значи дека од тогаш, па сè до 2017 година се случува процес на континуирано опаѓање на вредноста на акцијата *SBT*.

Сличен процес на континуирано намалување на вредноста се случува и на акцијата на *АД Стопанска банка – Скопје*, со таа разлика што истиот завршува порано во 2014 година кога се регистрирани рекордни 155,03 % пораст на нејзината вредност во однос на 2013 година. Високата стапка на принос на акцијата *STB*, можеби укажува на реализација на некој посериозен интересен процес на реорганизација и реструктурирање на менаџментот на оваа банка. Инаку, највисока негативна стапка на раст е забележана во 2009 година која изнесувала -61,67 %.

После регистрираните 109,88 % раст на вредноста на акцијата на *АД Алкалоид – Скопје* во 2007 година, следуваа неколку години на опаѓање на нејзината вредност, од кои најголемо опаѓање е забележано повторно во 2009 година од -43,73 %. Со оглед на големата извозна компонента на оваа компанија, ова намалување претежно се должи на шоките во побарувачката на стоки предизвикани од глобалната финансиска и економска криза. Но, од 2013 година па сè до денес, акцијата со ознака *ALK*, континуирано остварува позитивни стапки на принос, што укажува на стабилноста и силината на оваа компанија, како и на нејзините перспективи за континуиран развој.

Што се однесува до акцијата на *АД Гранит – Скопје*, таа ја има постигнато максималната стапка на принос, не само во 2007 година, туку и во историјата на Македонската берза од неверојатни 347,49 %. И кај неа, од 2008 до 2013 година преовладуваат негативните стапки на раст од кои најголема е онаа во 2009 година во висина на -56,10 %. Од 2014 до денес следи периодот на позитивни стапки на раст на вредноста на *GRNT*.

Специфично за акцијата на *АД Комерцијална банка* е тоа што во периодот од 2012 до 2016 година, кога повеќето компании покажаа знаци на заздравување на нивната пазарна вредност, оваа акција обратно на овој процес регистрираше негативни стапки на раст. Во 2010 и 2011 година, *ALK* беше една од акциите со позитивен раст. После релативно скромниот раст за 2007 година од 34,53 %, следуваа пад во 2009 година од 50,98 %. По се изгледа, серијата информации за остварените високи добивки во последните години, не се инкорпорираат, т.е. не наоѓаат свој одраз во цените на акциите на оваа релативно голема македонска банка.

Сопственичката хартија од вредност на *АД Макнетрол*, речиси да бележи непрекинат пад почнувајќи од 2008 па до 2016 година. Во овој период, единствено во 2014 година е забележана релативно голема стапка на принос од 46,93 %. По повеќе од двократниот пораст на вредноста на акцијата *MPT* во износ од точно 211,78 %, во 2009 година како по принцип е евидентиран пад од -50,98 %. Дури и обидите за преземање на оваа компанија од странски инвеститори, кои беа актуелни во последната година, не предизвикаа поголеми турбуленции во вредноста на *MPT*, која во 2017 година регистрираше повеќе од скромна вкупна стапка на принос од само 1,74 %.

Анализата на стапките на раст на акцијата на *АД Телеком* покажува дека освен во 2010 и 2011 година, кога стапките на раст биле позитивни, во сите останати години (2008-2016) тие биле негативни. Притоа, најголем пад на акцијата *TEL* е забележан стандардно во 2009 година од 33,96 %, но не е за мерење ниту падот на вредноста во 2014 година од 32,91 %. Изостануваат податоците за растот во 2007 година, кога е извршена продажба на пакетот на акции на оваа компанија на доминантниот инвеститор Германија. Сепак, малку е чудно што една од најголемите домашни компании манифестира толку слаби стапки на принос во континуитет.

Позитивно изненадува динамиката на приносот на акцијата на *АД Македонија Турист*. Имено, после порастот од дури 167,94 %, следуваа максимален пад 52,26 %. Но, од 2011 до

2015, иако скромни, регистрирани се позитивни стапки на принос. После, малата стагнација од -1,07 % во 2016, како што е спомнато, акцијата *MTUR* повторно бележи пораст во 2017 година од 13 %.

Од 2008 до 2012 година акцијата на *АД Тутунска банка*, регистрираше серија на снижување на својата вредност од кои највисоко е она во 2009 година од -47,55 % и интересно, она во 2012 година од -41,93 %. Но, од 2013 па сè до ден-денешен следувахе златниот период на оваа акција, кога се евидентирани релативно виски стапки на принос во целиот период. Имено, за истакнување е порастот од дури 141,91 % во 2014, а и во последнава 2017 година, како што е спомнато, вкупната стапка на принос е измерена нешто над 43 %. Инаку, во 2013 година, НЛБ Тутунска банка остварила добивка по оданочување во износ од 625.3 милиони денари, а следната година таа малку се зголемила и достигнала 672.6 милиони денари⁷. За разлика од Комерцијална банка, вредноста на акцијата *TNB*, реално кореспондира на серијата позитивни финансиски резултати кои ги остварија банките во конкретниот период.

Слична констатација може да се изрази и за акцијата на *АД Охридска банка*. Во последните 4 години остварени се солидни стапки на раст, а во 2014 година таа изнесувала високи 81,09 %. По остварениот најскромнен пораст во однос на останатите акции во 2007, од само 10 %, *ОНВ* го забележува и максималното индивидуално снижување на вредноста на некоја акција од 63,08 %, измерено во фаталната 2009 година. Сето ова упатува на заклучокот дека и оваа средна македонска банка, успешно се вклопува во мозаикот на домашниот банкарски сектор склопен во последните неколку години.

5. Бета на акциите на одделните друштва

Пред да ги прикажеме и интерпретираме пресметаните бета коефициенти на 10-те акции од нашиот примерок, повторно ќе се навратиме на техничката (статистичката) страна на овој фамозен коефициент.

Суштината на ова статистичко мерило кое се користи во финансиската економија и особено во *SAPM* моделот, се состои од две статистички категории: коваријансата и варијансата. Имено, и самиот бета коефициент е дефиниран како „*однос или количник помеѓу коваријансата на приносите на конкретната акција со приносите на пазарното портфолио и варијансата на приносите на пазарното портфолио*“.

Во Теоријата на веројатноста и статистиката, коваријансата претставува класична мерка на заедничката варијабилност (или променливост) помеѓу две случајни варијабли (во нашиот пример двете случајни варијабли се приносите на некоја акција која котира на берзата и приносите на целокупното портфолио). Притоа, ако поголеми вредности од едната варијабла кореспондираат со поголеми вредности од другата варијабла, и исто се однесуваат и во случај на ниските вредности, се вели дека тогаш постои позитивна коваријанса, односно набљудуваните варијабли манифестираат слично однесување. Во спротивен случај, пак, кога поголеми вредности од едната варијабла кореспондираат со помали вредности од другата варијабла, тие покажуваат спротивно однесување, а коваријансата е негативна. Според ова, предзнакот на варијансата ја детерминира тенденцијата во линеарната врска помеѓу двете варијабли. Со оглед на тоа дека се работи за случајни варијабли (приноси), чијашто дистрибуција на вредности нема нормален распоред, силината, т.е. магнитудата на коваријансата не е можно правилно квантитативно да се интерпретира (за разлика од коефициентот на корелација, каде се претпоставува нормална дистрибуција на вредностите на двете варијабли, интензитетот на корелативната врска се изразува во интервал од -1 до +1). Коваријансата помеѓу две заеднички распоредени случајни варијабли, математички се дефинира, односно пресметува како производ од разликата (девијацијата) на индивидуалните вредности на двете варијабли и нивните просеци (види формула за бета коефициент).

Коваријансата игра клучна улога во финансиите, особено во портфолио теоријата и моделите за вреднување на акции каков што е *SAPM* моделот. Коваријансата на приносите на хартии од вредност претставува солидна алатка која овозможува определување на

⁷ Годишен извештај на АД НЛБ Тутунска банка.

релативната количина од различни хартии од вредност кои инвеститорите би требало да ги држат во своето портфолио во контекст на диверзификација на ризикот.

Другата категорија која ја спомнавме е варијансата. Со цел да се релативизира заедничката варијабилност од коваријансата, истата се става во однос со варијансата на приносите на пазарното портфолио. Варијансата се пресметува како квадрат од разликата на индивидуалната вредност на случајната варијабла (пазарниот принос) и нејзиниот просек (види формула за бета коефициент). Се дава претстава колку далеку една серија на случајни вредности е дисперзирана (распределена) од нејзиниот просек. Со други зборови, варијансата е квадратот на стандардната девијација. И таа се користи во статистиката како мерило за варијацијата или дисперзијата на некоја серија од вредности. По правило, ниска стандардна девијација значи дека вредностите во серијата имаат ниска дисперзија, т.е. се блиску до нивниот просек. Високата вредност на овој параметар означува поголема варијација, односно податоците во серијата имаат поширок ранг на вредности. Стандардната девијација, пак, обратно, се добива како квадратен корен од варијансата.

Ако во нашиот модел го поврземе претходно кажаното за коваријансата и варијансата, ќе заклучиме дека бета коефициентот ја мери сензитивноста или варијациите на приносите на одредена акција, во однос на варијациите на приносите на целокупното пазарно портфолио. Колку поголеми варијации има приносот на една акција во однос на приносот на берзанскиот индекс, толку поголема бета и поголем ризик поседува.

Вредноста на бета коефициентот на пазарното портфолио изнесува 1. Акциите со бета поголема од 1 означуваат поголем ризик, оние со бета помала од 1 укажуваат на помала ризичност. Вградената интуицијата во *CAPM* е конзистентна со инстинктот на рационалниот инвеститор – **поголема стапка на принос за поризично средство**. Следствено, од акциите со поголема бета би се очекувал и поголем принос и обратно, од оние со помала бета, помал принос. Оние инвеститори, пак, кои поседуваат широко дисперзирано портфолио, како што е она на заедничките или инвестиционите фондови, би очекувале перформанси на ниво на пазарниот принос. Всушност, тоа е и целта на диверзификацијата, да се одберат повеќе различни хартии од вредност со негативна коваријанса и однесување на нивните приноси, со што ќе се елиминира специфичниот ризик на хартијата, а вкупниот ризик и принос ќе се сведат на пазарниот.

Во продолжение следи анализата за тоа како се однесувале нашите акции во однос на пазарниот индекс МБИ-10. Во Табела 5 се дадени бета коефициентите на 10-те акции кои го сочинуваат индексот МБИ-10 во 2017 година. Коефициентите се пресметани во програмата EXCEL, врз основа на дневните приноси во периодот од 01.01.2017 до 15.12.2017. Резултатите од сите пресметки врз основа на користените 233 набљудувања за сите конкретни акции поединечно се презентирани на линкот [beta coefficient](#) (види: [excel sheet OHB, MPT, KMB, SBT, GRNT, ALK, TNB, MTUR, STB, TEL](#)). Притоа, симболот $\sum(R_{ai})$ ја означува вкупната реализирана стапка на принос на соодветната акција во назначениот временски период, $\sum(R_{mi})$ е симбол за вкупната стапка на принос на пазарното портфолио или берзанскиот индекс, R_a се однесува на просечната дневна стапка на принос на конкретната акција, R_m ја претставува просечната дневна стапка на принос на берзанскиот индекс и под наставката β -coef. се регистрирани пресметаните бета за конкретните акции.

Табела 5: Бета коефициенти на анализираните акции (01.01.2017 до 15.12.2017)
Table 5: Beta coefficients of the analyzed shares (01.01.2017 until 15.12.2017)

Акционерско Друштво – АД	Бета коефициент (β -coef.)	Вкупна стапка на принос $\sum(R_{ai})$
АД Охридска банка (OHB)	1,276	25,91 %
АД Макпетрол (MPT)	1,225	1,74 %
АД Комерцијална банка (KMB)	1,172	-4,25 %
АД Стопанска банка – Битола (SBT)	1,152	40,83 %
АД Гранит (GRNT)	1,128	29,23 %
АД Алкалоид (ALK)	0,975	31,21 %
АД Тутунска банка (TNB)	0,897	43,23 %

<i>АД Македонија Турист (MTUR)</i>	<i>0,869</i>	13,28 %
<i>АД Стопанска банка - Скопје (STB)</i>	<i>0,458</i>	18,70 %
<i>АД Телеком (TEL)</i>	<i>0,315</i>	8,28 %

Извор: Собствени пресметки

Подредените бета коефициенти во табелата покажуваат дека како хартии од вредност со бета поголема од 1 поседуваат акциите на АД Охридска банка, АД Макпетрол, АД Комерцијална банка, АД Стопанска банка – Битола и АД Гранит со пресметани бета коефициенти од 1,276, 1,225, 1,172, 1,152, 1,128 соодветно. Аналогно, овие хартии од вредност би требало да имаат и повисока варијабилност на приносите и повисок ризик во однос на пазарните. Притоа, како најризични хартии од вредност се истакнуваат акциите на АД Охридска банка и АД Макпетрол. Како акција со најблиска вредност на бета коефициентот до 1, а оттаму и најслична ризичност до онаа на пазарниот ризик се јавува акцијата на АД Алкалоид со пресметана бета од 0,975, што значи дека нејзините приноси имаат најслична варијабилност со приносите на МБИ-10. И во групата на акции кои поседуваат пониска бета во однос на пазарната се вбројуваат оние на АД Тутунска банка, АД Македонија Турист, АД Стопанска банка – Скопје и АД Телеком со измерена бета од 0,897, 0,869, 0,458 и 0,315 сукцесивно. Притоа, акциите на АД Стопанска банка – Скопје и АД Телеком се истакнуваат како хартии од вредност со екстремно ниска бета и ниска варијабилност на регистрираните дневни приноси.

Но, споредбата на бета коефициентите со вкупните стапки на принос покажуваат **голем степен на неконзистентност** на висината на приносите со измерената бета. Како што укажуваат теоретските постулати на моделот CAPM, поголемата бета би требало да сугерира и на повисоки приноси со цел да се надомести поголемиот степен на ризичност и обратно. Имено, сите акции кои имаат повисока бета од 1 по правило би требало да генерираат стапка на принос поголема од пазарната која изнесува 16,10 %, и спротивно. Но, споредбата покажува совпаѓање на теоријата со практичните мерења само кај акциите на АД Охридска банка, АД Стопанска банка – Битола, АД Гранит, АД Македонија Турист и АД Телеком. Кај сите овие акции висината на бета коефициентот е во правилна корелација со висината на приносите. Кај останатите акции тоа не е случај. Особено голем расчекор помеѓу бета коефициентот и приносот манифестираат акциите на АД Макпетрол (1,225 со 1,75 %), АД Комерцијална банка (1,172 со -4,26 %) кои имаат релативно голема бета и многу низок принос, како и акциите на АД Тутунска банка (0,869 со дури 43,23 %), кај која е остварен висок натпрочен принос и релативно ниска бета. Ако заклучиме, моделот покажува **одредена неспособност** за правилна евалуација на стапките на принос со измереното ниво на ризик, или со други зборови теоријата не наоѓа своја потврда во праксата.

Можните причини за некомпетентноста на моделот CAPM од овој аспект се детално анализирани во трудот со наслов „Пазарниот ризик и принос како основни теоретски фундаменти на моделот CAPM“. Во основа, целата анализа се сведува на следните неколку констатации за неуспехот да врши поврзување и квантификација на стапките на принос со инкорпорираното ниво на ризик како што се⁸:

- ❖ Претпоставката дека сите приноси имаат нормална (симетрична) дистрибуција на вредностите;
- ❖ Претпоставката дека варијансата на приносите е адекватно мерило на ризикот;
- ❖ Употребата на исклучиво историски податоци како инпут за предвидување на стапките на принос;
- ❖ Слабоста на моделот да ги објасни, т.е. образложи варијациите во приносите на акциите;
- ❖ Претпоставката за хомогени очекувања на инвеститорите;
- ❖ Проблематичната дефиницијата за пазарното портфолио;
- ❖ Неспособноста за ребалансирање (репрограмирање) на портфолиото со тек на време;

⁸ Петреска, Н., Груевски, И., „Пазарниот ризик и принос како основни теоретски фундаменти на моделот CAPM“, Годишен зборник, Економски факултет, Штип, 2018.

- ❖ Ограничувачка е и претпоставката за *поседување на само едно портфолио и*
- ❖ Неможноста за објаснување на *пазарните аномалии на ценовна неефикасност*.

Но, наспроти многубројните неуспешни тестирања, а и покрај постоењето на помодерни пристапи за вреднување и портфолио селекција, *CAPM* претставува сè уште популарен модел заради неговата едноставност, практичност и корисност⁹. Според ова, моделот на *CAPM* го издржа тестот на времето и ќе остане засекогаш запаметен во кулоарите на финансиската литература како безвременски синоним за мерилото на пазарниот ризик и стапката на принос.

Заклучок

Во трудот се калакулирани стапките на принос како и бета коефициентите на пазарното портфолио МБИ-10 и водечките македонски компании кои го сочинуваат овој пазарен индекс. За таа цел е употребена познатата методологија на вреднување на капитално средство, оригинално позната под кратенката *CAPM* (*Capital Asset Pricing Model*). Со овој чин се направи, всушност, детална анализа и оценка на профитабилноста и ризикот од инвестирање во одделните хартии од вредност или во портфолио соодветно на берзанскиот индекс МБИ-10, во периодот од 2007 до 2017 година.

Анализата на стапките на принос укажува на фактот дека македонските компании успеаја некако да ја одржат својата профитабилност на солидно ниво, и покрај тоа што во набљудуваниот период се провлекуваше познатата финансиска криза во меѓународни рамки. Од сите споредувани хартии од вредност, како најприносни се истакнаа акциите на АД Тутунска банка, АД Стопанска банка – Битола, АД Алкалоид – Скопје, АД Гранит и АД Охридска банка. Како компании кои забележаа стапки на принос приближно еднакви на оние на пазарното портфолио МБИ-10 се издвојуваат акциите на АД Стопанска банка – Скопје и АД Македонија Турист. Како хартии од вредност со регистриран потпросечен принос се вбројуваат акциите на АД Телеком и АД Макпетрол, додека акцијата на АД Комерцијална банка остана осамена како единствена со негативна стапка на принос.

Што се однесува до ризикот, односно бета коефициентот, за хартии од вредност со поголем степен на ризик од пазарниот се издвојуваат акциите на АД Охридска банка, АД Макпетрол, АД Комерцијална банка, АД Стопанска банка – Битола и АД Гранит. Како акција со ризичност слична на пазарната, се јавува акцијата на АД Алкалоид, што значи нејзините приноси имаат варијабилност адекватна на онаа од приносите на МБИ-10. И во групата на акции со понизок ризик во однос на пазарниот се вбројуваат оние на АД Тутунска банка, АД Македонија Турист, АД Стопанска банка – Скопје и АД Телеком. Притоа, акциите на АД Стопанска банка – Скопје и АД Телеком се истакнуваат како хартии од вредност со екстремно ниска бета и ниска варијабилност на регистрираните дневни приноси.

Инаку, анализата укажува на голем степен на неконзистентност на висината на приносите со измерениот бета коефициент, што е во спротивност со утврдените теоретски постулати. Според тоа, моделот *CAPM* манифестира значителни ограничувања во поглед на правилната евалуација на приносот и ризикот, за што како една од поглавните причини за ваквиот недостаток се смета вградената претпоставка за варијансата како единствено и најадекватно мерило на ризикот.

Користена литература:

1. Arnold, G., "Corporate financial management" (3. ed.). Harlow [u.a.], Financial Times/Prentice Hall, 2005;
2. Baker, M.; Bradley, B.; Wurgler, J., "Benchmarks as Limits to Arbitrage: Understanding the Low-Volatility Anomaly". Financial Analysts Journal. 67, 2012;
3. Breeden, Douglas, "An intertemporal asset pricing model with stochastic consumption and investment opportunities". Journal of Financial Economics. 7, 1979;

⁹ Fama, Eugene F; French, Kenneth R., "The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence". Journal of Economic Perspectives, 2004.

4. Campbell, J.; Viceria, M., "Strategic Asset Allocation: Portfolio Choice for Long Term Investors". Clarendon Lectures in Economics, 2002;
5. Daniel, Kent D.; Hirshleifer, D.; Subrahmanyam, A., "Overconfidence, Arbitrage, and Equilibrium Asset Pricing". Journal of Finance, 2001;
6. De Brouwer, "Maslowian Portfolio Theory: An alternative formulation of the Behavioural Portfolio Theory". Journal of Asset Management, 2009;
7. De Silva, Harindra, "Exploiting the Volatility Anomaly in Financial Markets". CFA Institute Conference Proceedings Quarterly, 2012;
8. Fama, Eugene F.; French, Kenneth R., "Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds". Journal of Financial Economics, 1993;
9. Fama, Eugene F.; French, Kenneth R., "The Cross-Section of Expected Stock Returns". Journal of Finance, 1992;
10. Fama, Eugene F.; French, Kenneth R., "The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence". Journal of Economic Perspectives. 18 (3), 2004;
11. French, Craig W., "The Treynor Capital Asset Pricing Model". Journal of Investment Management. 1 (2), 2003;
12. French, Jordan, "Back to the Future Betas: Empirical Asset Pricing of US and Southeast Asian Markets". International Journal of Financial Studies, 2016;
13. http://ciber.fuqua.duke.edu/~charvey/Teaching/BA453_2006/Campbell_Viceira.pdf;
14. <http://www.barclayswealth.com/Images/asset-allocation-february-2013.pdf>;
15. Markowitz, Harry M., "The early history of portfolio theory: 1600–1960", Financial Analysts Journal, Vol. 55, No. 4, 1999;
16. Roll, R., "A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests". Journal of Financial Economics, 1977;
17. Shefrin, H.; Statman, M., "Behavioral Portfolio Theory". Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2000;
18. Shefrin, H.; Statman, M., "Behavioral Portfolio Theory". Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2000;
19. Wikipedia.com.;
20. Арсов, С., „Финансиски менаџмент“, Скопје, 2004;
21. Годишен извештај на АД НЛБ Тутунска банка
22. Петреска, Н., Груевски, И., „Пазарниот ризик и принос како основни теоретски фундаменти на моделот САРМ“, Годишен зборник, Економски факултет, Штип, 2018.